

РЕФРАКТОМЕТР З ПРОСТОРОВИМ РОЗДІЛЕННЯМ ПО ЗІНИЦІ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Сокурєнко В. М.

Відомо, що для проведення більшості фоторефракційних операцій необхідно мати більш детальну інформацію про просторовий розподіл рефракції ока. Недоліками відомих рефрактометрів з просторовим розділенням, в яких використовується датчик Гартмана-Шека або принцип Шейнера, є використання складних елементів, низька продуктивність та надзвичайно велика вартість.

Основною задачею даної роботи стала розробка вдосконаленого методу вимірювання просторового розподілу рефракції ОС ока людини з урахуванням зазначених недоліків попередників. Основна увага авторами була направлена на спрощення загальної конструкції приладу за рахунок використання стандартизованих оптичних елементів. Запропонована функціональна схема рефрактометра з просторовим розділенням представлена на рис. 1.

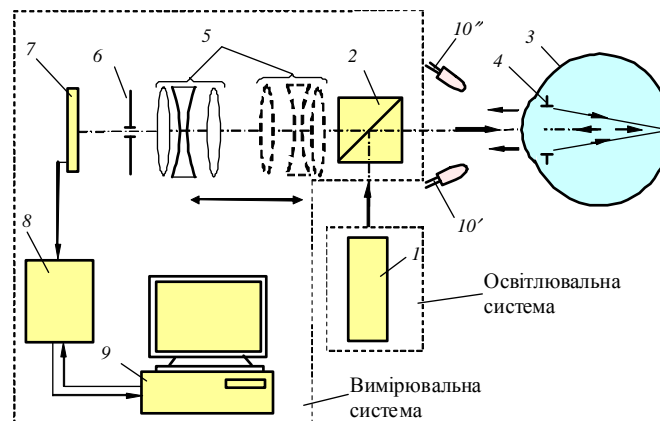


Рис. 1. Функціональна схема рефрактометра просторовим розділенням:

1 – лазер, 2 – інтерференційно-поляризаційна світлоподільна призма-куб, 3 – око пацієнта, 4 – зіниця, 5 – об'єктив, 6 – просторовий фільтр, 7 – матричний фотоприймач телевізійної камери, 8 – плата вводу телевізійного кадру у пам'ять комп'ютера, 9 – комп'ютер, 10^I... 10^{IV} – інфрачервоні центрувальні світлові діоди.

Головною відмінністю схеми є те, що для переміщення зображення в рефрактометрі замість додаткових пристроїв використовується стандартизований панкратичний об'єктив зі своєю вбудованою електромеханікою. Компенсація зміни поперечного збільшення об'єктива здійснюється за рахунок масштабування зображень, отриманих за допомогою фотоприймача. Функціонування рефрактометра зводиться до центрування або суміщення візуальної осі ока з оптичною віссю приладу, реєстрації ряду зображень зіниці разом з її ізодіоптрійними зонами та обробки результатів.

Таким чином, важливими перевагами розробленої схеми є спрощення конструкції приладу, простота та дешевизна.